以比赛实践作为手球学习与表现的基础

Ernesto Mascarell Perez
独立研究员
mascarell1960@hotmail.com

摘要

现代手球要求球员在瞬间做出决策，适应不断变化的场景，并在压力下保持稳定的表现。然而，基于分析性练习和脱离情境的重复训练的传统训练模式，在训练内容与比赛需求之间产生了鸿沟。本文提出一个整合性模型，将真实情境下的比赛实践作为学习与表现的核心基础。该模型以复杂系统理论、意向性教学法、整全最近发展区（IZPD）**和**递归性为基础，提出了七个涵盖所有表现维度（技术、战术、体能、心理和关系维度）的竞技性比赛模型，并详细说明了它们在启蒙期、提高期和表现期的渐进应用。所提出的模型加速了学习迁移，促进了战术自主性和创造力，并满足了球员的人性需求，将训练转变为一个整体发展的生态系统。

关键词： 手球，**情境比**赛，意向性教学法，IZPD，**复**杂系统，迁移，决策。

1. 引言

手球是一项团队运动，其特点是高度不可预测性、攻防阶段之间的快速转换，以及对感知和认知敏捷性的持续要求。在这种背景下，表现并非源于个人技能的简单相加，而是源于运动能力的整合以及团队根据对手行为组织空间和时间的集体能力。

几十年来，**手球**训练一直由分析—线性方法主导：将比赛分解为各个部分（传球、射门、个人防守、战术体系），分别进行训练（通常没有真实的对抗），然后在比赛中重新组合。这种模式存在三个根本问题：（a）**破坏了感知—行**动的耦合，因为球员学会了执行动作，却不知道何时、何地、对谁应用这些动作；（b）**削弱了意向性**，**因**为练习没有回答"为了什么？"**的**问题；（c）导致迁移效果差，因为孤立学习的内容无法在比赛中显现（Davids 等，2013；Chow 等，2016；Mascarell，2026）。

与此相对，当代运动科学研究提出了向**生态动力学和非线性教学法的**转变，将学习视为球员与环境互动中涌现的自组织过程（Araújo & Davids，2009；Renshaw 等，2019）。**在此框架下**，训练必须保持**生态代表性**（Pinder 等，2011）：**任**务必须保留比赛的信息、空间、时间和关系约束。

本文提出了一个整合性模型，**将真实情境下的比赛实践作**为手球学习和表现的核心。它建立在四个理论支柱之上：（a）**复**杂系统理论，（b）**意向性教学法和整全最近**发展区（IZPD），（c）**作**为深度学习模式的递归性，以及（d）**作**为调节工具的多声部对话。基于这些基础，本文提出了七个竞技性比赛模型，并论证了它们在技术、体能和心理维度上的贡献，以及根据训练水平的渐进应用。这些模型的设计借鉴了运动训练专家的贡献，如手球领域的 Philippe Pinaud **和** Claude Bayer，篮球领域的 Dean Smith，**足球**领域的 Horst Wein，**以及运**动教学法领域的 Jia Yi Chow，**他**们的思想被整合到每一种比赛情境中。

2. 理论基础

2.1. 手球作为复杂动态系统

从复杂系统理论来看，手球具有使其不可预测且具有适应性的特性：（a）**非线性**：**微小的**变化可能产生巨大的效果，反之亦然；（b）**涌现特性**：团队表现并非个人技能的简单相加，而是源自同步和集体适应；（c）**自组织**：团队倾向于陷入习惯性模式（吸引子），但可以在新需求面前自发地重组（Thelen & Smith，1994；Davids 等，2008）。

这种观点意味着训练不能基于孤立动作的重复，而应基于促进探索和适应性的学习环境设计（Chow 等，2016）。**基于约束的方法**（Constraints-Led Approach）**是主要工具**：**通**过操控任务约束（球员人数、空间、规则），引导球员在无需直接指令的情况下找到特定解决方案，促进自组织和创造力（Newell，1986；Renshaw 等，2019）。Chow、Davids **及其同事已**证明，这种方法对团队运动尤其有效，因为它尊重了比赛的开放性和动态性。

2.2. 整全最近发展区（IZPD）

IZPD（Mascarell，2026）扩展了维果茨基的最近发展区概念（Vygotsky，1978），纳入了影响学习的四个个人维度：

- **知**：陈述性和程序性知识。
- **能**：**技**术、体能或认知能力。
- **愿**：动机、兴趣、情感。
- **信**：**自我效能期望、**归因和信念。

每个维度都有自己的最近发展区：球员独自能做的和在帮助下能做的。真实情境训练允许同时诊断这四个维度，因为真实任务会暴露出分析性练习所隐**藏的不匹配。教**练作为调节者，通过提问和任务调整在每个维度提供特定的支架（Mascarell，2026b）。**例如，在系**统化比赛中，对"**知**"进行支架（现在该用什么程序？），而在自主导向比赛中，则特别训练"**愿**"**和**"**信**"。

2.3. 意向性及其普遍功能

意向性是生命系统的基本属性（Mascarell，2026c）：**每个行**动都以目标为导向，并通过三个普遍功能展开：**指涉**（识别相关要素）、**验证**（评估行动的可行性）和**效价**（赋予情感—动机负荷）。在手球中，每个行动都整合了这三个功能；真实情境训练保持它们完整，而分析性练习则将其碎片化，导致学习不完整。

Claude Bayer（1986，1987）**将**这一思想应用于团队运动，确立了**战术意向是比赛的基本要素。他提出教**练和球员应自问一些关键问题，以操作化这三个普遍功能：

- ***什么？哪里？和**谁？* → **激活** ***指涉***（识别环境）。
- ***如何？何**时？对谁？* → **激活** *验证*（评估可行性）。
- *为什么？为了什么？* → **激活** ***效价***（意义和动机）。

这些问题在真实比赛情境中提出，使球员能够明确自己的意图并改善决策。这种方法被 Bayer **称**为**意向教学法，它将学**习转变为引导性发现过程，球员通过有意义的问题建构对比赛的理解，而不是接受封闭的指令。

2.4. 递归性作为深度学习的模式

递归性是一种赋予活动意义的教育学基础（Mascarell，2026d）， **它表明有意**义的学习不是累积性的，而是递归性的：主体将经验折叠于自身之上，在更高层次上重组其理解。Bateson（1972）**区分了三个**层次：

- **学习 I**：**在固定情境中改**变反应。
- **学习 II**：**改**变学习过程本身（学会学习）。
- **学习 III**：**改**变学习本身的前提，质疑自己的世界观。

真实情境的比赛，由于其变异性，是这些递归循环发生的自然环境。每一次控球、每一场比赛，都提供了折叠经验并以更复杂的理解涌现的机会。例如，在模拟对手模型中，球员必须预测对手的意图并调整自己的反应，这激活了二级递归循环（学会解读对手），甚至三级（质疑自己的战术前提）。同样，位置轮换比赛迫使球员通过体验不同角色来重新考虑其对比赛的整体理解，促进深度和变革性学习。

2.5. 多声部对话作为关系支架

多声部对话（Bakhtin，1981；Sidorkin，2007）**是一种教育沟通**类型，其中多种声音并存而不被化约。与教练的独白（强加）和辩证法（对立观点以决出胜负）不同，多声部对话接纳观点的多样性，使它们相互共鸣，从这种共鸣中涌现出更丰富的理解。

在基于比赛情境的训练中，教练不是持续发号施令的导演，而是一个**通过提问、倾听并帮助球员明确其意图，与其他人对比并找到集体解决方案的调节者**。这种方法将外部动机转化为内部动机，加速学习的内化（Mascarell，2026e）。**在**实践中，多声部对话体现在自主导向和模拟对手模型的赛前和赛后讨论中，球员们分享他们的感知并共同构建策略。它在系统化比赛中也至关重要，因为队友间的协调需要持续的信息交换。

2.6. 人类需求作为规范性基础

在人类需求集合（Mascarell，2025）中，**区分了需求（有限的、普遍的、健康的）和欲望（无限的、**贪得无厌的、往往有害的）。一个满足个人需求（自主、胜

任）、社会需求（归属、认可）和环境需求（与自然接触、健康空间）的团队，能产生凝聚力、内在动机和可持续性（Ryan & Deci，2017）。

真实情境的比赛，如果设计时关注这些需求，不仅能提高表现，还能培养球员的整体福祉。例如，自主导向模型满足自主需求；位置轮换比赛通过增加队友间的同理心和理解来促进归属感；自由比赛或轮换比赛允许以游戏的方式接触比赛空间，满足环境需求。这样，训练成为一个生态系统，竞技要求与人类发展不再矛盾，而是互补。

3. 方法论：七个竞技性比赛模型

基于理论基础和实践经验，本文提出七个涵盖所有表现维度的比赛模型。每个模型都论证了其对技术、体能和心理准备的贡献，并与在类似情境中工作过的专家的思想相关联。

3.1. 人数不均等比赛

描述： 模拟常见的因暂时罚下而出现的人数优势（7×6，6×5）**或劣**势（6×7，5×6）**情境。按正式**规则进行，进攻时间限制为20-25**秒**。

维度	**贡献**
技术	**提高在狭小空**间传球的准确性；压力下的定向接球；在较少或更多防守压力下的跳起射门。
体能	**速度耐力**（**持**续节奏变化）；切入和射门时的爆发力；最大努力之间的恢复能力。
心理	在“**必**须得分”（**人数**优势）或“**生存**”（**人数劣**势）情境下的压力管理；挫折容忍度；沟通和领导力。

理论联系： 允许诊断***愿***（**是冒**险还是求稳？）和*信*（**他**们是否相信自己能在6×5**中得分？**）。时间限制作为约束引导进攻自组织。Bayer **的提**问如***何**时？***和***对谁*

*？*变得尤为紧迫，因为人数失衡要求快速决定攻击谁和何时攻击。Pinaud **指出**，这些情境训练“**周**边视野”**和**压力下的创造力。

3.2. 比分—时间依赖比赛

描述： **模**拟比赛最后几分钟的不同比分（领先、落后、平局）和剩余时间（5**分**钟、2**分**钟、30**秒**）。**包括守**门员—**球**员情境。

维度	**贡献**
技术	长时间控球；快速精准射门；守门员—**球**员技术。
体能	间歇性高强度努力的能力；抗疲劳能力以保持执行质量。
心理	**焦**虑和竞争压力管理；时间压力下的决策；对相关线索的选择性注意。

理论联系： Bayer **的提**问*为什么？***和***为了什么？*变得明确且紧迫：根据比分，每次控球都有明确目的。多声部对话有助于达成策略共识。Dean Smith 强调最后阶段管理是成功的关键。

3.3. 系统化比赛

描述： 训练位置进攻对抗有组织的防守，以及失球后的防守撤退。自动化集体战略程序（攻防体系、方向变化、掩护等）。

维度	**贡献**
技术	执行组合程序（掩护、交叉、重叠）；运动中传球和不同高度的传球。
体能	**比**赛特定负荷；协调移动以优化能量消耗。
心理	**共享知**识（知道每个队友要做什么）；对体系和团队的信任。

理论联系： 这是应用于真实情境的刻意练习（Ericsson & Pool，2016）。**教**练对***知***（现在该用什么程序？）和***能***（**如何正确**执行？）进行支架。Bayer **的提**问如

*和谁？***和***如何？*对于协调掩护和交叉至关重要。Claude Bayer 围绕保持、推进和终结来构建比赛，这些原则在本模型中得以体现。

3.4. 转换比赛

描述： 训练失球或得球后的快攻（进攻转换）和防守平衡（有组织的撤退）。从守门员或防守抢断开始。

维度	贡献
技术	**移**动中传球（长传且精准）；接球后快速衔接射门；高速终结。
体能	**短距离冲刺速度**；**速度耐力**；**加速和减速能力**。
心理	预判和阅读比赛；人数优势下的决策（3×2，4×3）；**小**团体合作。

理论联系： **感知—行**动耦合达到最大化。***哪里？何****时？***和*对谁？***必**须在毫秒内回答，以选择最佳的传球或终结选项。Dean Smith 认为快攻和压迫防守是其体系的支柱。

3.5. 自主导向比赛

描述： **球**员在比赛中决定策略、阵容和换人。教练不干预战术决策，只观察并可能在赛后记录反馈。

维度	贡献
技术	扩展技术储备（尝试未被建议的解决方案）；根据自身决策进行技术适应。
体能	**学**习自我管理疲劳（知道何时请求换人）；根据所选策略分配体力。
心理	赋权和归属感；责任下的决策；领导力发展。

理论联系： 这是 Bayer **意向教学法的直接**应用：球员必须自己提出和回答八个问题，无需外部调节。Dean Smith **倡**导这种自主性是全面发展的关键。Horst Wein **也在他的小**场地比赛中提倡自主决策。

3.6. 模拟对手比赛

描述： 一支球队忠实再现下一个对手的策略、体系和比赛风格。另一支球队演练应对和反制程序。可配合视频支持。

维度	贡献
技术	**技**术适应对手风格；执行特定反制程序。
体能	为对手的强度和比赛节奏做准备；根据对手风格进行转换训练。
心理	战术共情（站在对手角度思考）；心理预判；减少正式比赛中的不确定性。

理论联系： 激活心理理论（Wellman， 1990）。*对谁？*和*为什么？***通**过预判对手意图来回答。Pinaud 强调感知和预判；本模型将其推向极致。Chow **指出**， **任**务变异性（如模拟不同风格）丰富了适应性储备。

3.7. 位置轮换比赛（防守和进攻）

描述： 比赛中球员系统地轮换所有防守和进攻位置（例如每**5分**钟或每进一球）。按正式规则进行，无固定战术指令，教练不干预。轮换方式可以是：（a）**抽**签，（b）**球**员自行决定，或（c）**教**练在每个时段开始时预设。

维度	贡献
技术	发展**技术多功能性**（**每个位置需要不同**动作）；扩展射门、假动作和传球的储备；改善所有比赛情境中的协调性。
体能	**刺激多样化的体能素质**（**每个位置需要不同特征**：边锋的速度、中锋的力量、中后卫的耐力）；通过避免过度使用预防受伤；发展**运动适应性**。
心理	**位置共情**（**理解每个**队友的困难和机会）；**从新角度面对问题时创造力提升**；**个人和集体**资源**潜力的增加**；**通**过使尝试正常化来减少对失误的恐惧；发展**全局战术智慧**。

理论联系： 本模型体现了 Horst Wein **在其"儿童足球"方法中所倡**导的**多面性**, **并与** Pinaud **关于感知和创造力的提**议相关联。系统性轮换在最深层次上激活**递归性**（Bateson）：**球**员学会从他人的视角打球，质疑自己的前提（学习 III）。Bayer **的提**问如*和谁？*和*哪里？*在角色转换时获得新的答案，丰富了对比赛的整体理解。Claude Bayer 虽然更具结构性，但也承认了解所有位置能提高战术智慧。

4. 按训练水平的应用

七个模型的分配根据球员水平和每周训练次数进行调整，确保在复杂性和要求上逐步递进。

4.1. 启蒙期（8-12岁）：每周2-3次训练 + 比赛

训练课	模型	重点
训练课 1	**位置**轮换（7）+ **基**础转换（4）	**享受、运**动探索、快攻和回防的初步概念。位置轮换让所有儿童体验比赛的各个方面，遵循 Wein **和** Pinaud **关于早期探索的建**议。
训练课 2	**非常**简化的系统化（3）+ **自主**导向（5）	**介**绍非常基本的程序（墙式配合、给持球者支援）；培养简单自主性，符合 Dean Smith **从小**赋予球员责任的精神。
训练课 3（可选）	**位置**轮换（7）+ 缩小版不均等（1）（4×3）	**游**戏强化，首次接触非常小规模的人数优势/**劣**势，保持轮换。

规则非常灵活（**允**许运球，无步数限制）；**比赛至少占70%的**时间；**所有人轮换所有位置**；**教练不在过程中纠正。**

4.2. 提高期（13-16岁）：每周3-4次训练 + 比赛

训练课	模型	重点
训练课 1	**系**统化（3）+ 转换（4）	**体系自**动化（3:3，6:0，简化5:1）；**有**组织的快攻和回防，应用 Bayer **的保持和推**进原则。
训练课 2	**不均等**（1）+ **比分**-时间（2）	**关**键情境训练：罚下和模拟比分下的最后阶段管理，培养 Dean Smith **所**强调的情绪管理能力。
训练课 3	**自主**导向（5）+ **位**置轮换（7）	战术自主和创造力；球员决定体系和轮换，然后自由探索，整合 Pinaud **的**创造力和 Wein **的多面性**观点。
训练课 4（可选）	**模**拟对手（6）+ **系**统化（3）	为周末比赛做专项准备，训练预判和战术适应。

引入更具挑战性的指令（时间限制，部分禁止运球）；**教练使用支架式提问**（受 Bayer 八个问题启发）；**训练多面性（至少两个位置）**；**在开始和结束时融入多声部对话。**

4.3. 表现期（17岁及以上）：每周5-6次训练 + 比赛

训练课	模型	重点
周一（收缩期）	**系**统化（3）+ 转换（4）	**复**杂体系的最大自动化（动态 4:2/3:3 进攻，混合防守）；高体能要求。
周二（舒张期）	**自主**导向（5）+ **位**置轮换（7）	**探索和**创造力；球员设计自己的策略和轮换，自由体验所有位置以扩展储备，遵循 Pinaud **的**“创造力源于多面感知”**的格言**。
周三	**不均等**（1）+ **比分**-时间（2）	**高**压训练：罚下和不同比分下最后**5分**钟的管理。

训练课	模型	重点
周四	**模**拟对手（6） + **系**统化（3）	为下一场比赛做专项准备；忠实再现对手风格并演练应对，应用心理理论和 Chow **提出的**变异性。
周五	**控制比**赛（彩排）	**在有裁判和**记分牌的友谊赛中整合所有模型；教练最小干预。
周六（可选）	**位**置轮换（7）**或自主**导向（5）缩小**版**	**低体能**负荷和高认知—**游**戏强度的训练课；恢复和凝聚力，重点放在战术多功能性。

所有模型均以最大代表性进行训练（7×7，**比**赛强度）；**教练作为调节者**，**提出元**认知问题（基于 Bayer **的框架**）；**体能训练完全整合**；**多声部对话是训练课的支柱**。

5. 讨论

5.1. 与传统模型的比较

所提出的模型在几个关键方面与传统方法不同。分析—线性训练将比赛分解并分别训练，而情境模型则保持感知**—行**动耦合和球员意向性。传统方法优先考虑标准化条件下的动作重复，而情境模型则促进变异性和适应性。前者产生迁移不良，而后者通过保留比赛的信息约束来加速迁移。

其他运动的研究结果支持这种方法。在足球中，小场地比赛和非线性教学法已被证明能改善决策和战术理解（Clemente **等**，2021；Renshaw **等**，2019），**正如** Horst Wein **的** FUNiño **方法所提出的。在**篮球中，研究表明当任务具有代表性且环境约束被操控时，学习更有效（Correia **等**，2020），这与 Dean Smith 优先考虑球权和集体智慧的哲学一致。在橄榄球中，消除体能和战术准备之间“**隔阂**”**的整合方法提高了**专项体能和对比赛不可预测性的反应能力（Passos **等**，2016）。**我**们的模型将这些原则以七个比赛情境的实用分类法转移到手球中，并额外整合了 Pinaud（**感知—**创造力）和 Bayer（**意向教学法及其八个提**问）的具体贡献，这些贡献被整合到所有模型中，作为反思和决策的指南。

5.2. 所提出模型的优势

基于情境比赛训练的好处是多方面的，并得到研究支持：

1. **直接迁移**：**通**过在代表性条件下训练，球员学会以与真实比赛要求一致的方式进行感知和行动（Pinder **等**，2011）。
2. **情境化决策**：**每个行**动都回应 Bayer **的提**问（*什么？如何？何时？哪里？为什么？为了什么？和谁？对谁？*），赋予每次干预以意义和目的。
3. **内在动机**：**比**赛满足自主、胜任和归属的需求（Ryan & Deci，2017），**减少放弃**。
4. **整合的体能准备**：**通**过操控比赛变量来调节负荷，避免破坏迁移的单独训练课（Mascarell，2026b）。
5. **元认知发展**：**多声部反思激活学**习 II（Bateson），**将球**员转变为自身发展的主体。
6. **创造力和多功能性增加**：**位置**轮换（模型3.7）扩展了个人和集体储备，正如 Pinaud **和** Wein **所倡**导的。
7. **对比赛的整体理解**：**通**过体验所有位置并从不同角色自问战术问题，球员发展出整体战术智慧，正如 Bayer **所承**认的。

5.3. 局限性与挑战

实施该模型需要改变教练的角色：从指导者到调节者，从演说者到积极倾听者，从封闭练习的设计者到开放情境的建筑师。这需要在对话能力和代表性任务设计方面进行专门培训（Chow **等**，2016；Renshaw **等**，2019）。

对即时结果的压力可能导致优先选择看似更“**可控**”**的分析性**练习。解决办法是逐步实施，从每周一次真实比赛训练开始，逐步增加。

学习评估必须是生态性的，重点关注决策、适应性和 IZPD **四个**维度进展的指标（Mascarell，2026），远离脱离情境的测试。

未来的研究应关注：（a）纵向比较研究；（b）**比**赛实践与年轻球员留存率的关系；（c）**生**态指标的预测有效性；（d）**教**练在调节和学习环境设计方面的教育。

6. 结论

1. **手球是一个复**杂动态系统，要求具有代表性、适应性和以决策为中心的训练。传统的分析—线性模型在训练和比赛之间制造了鸿沟，减缓了学习并限制了迁移。
2. **真**实情境的比赛实践，以复杂系统理论、意向性教学法、IZPD、递归性和多声部对话为基础，构成了手球学习和表现的最有效手段。
3. **所提出的七个**竞技性比赛模型——**人数不均等、比分—**时间、系统化、转换、自主导向、模拟对手和位置轮换——**涵盖了所有表**现维度，并逐步适应训练水平。
4. 这些模型的应用加速了迁移，发展了战术自主性和创造力，满足了球员的人性需求，并将训练转变为整体发展的生态系统。Pinaud、Bayer、Dean Smith、Wein 和 Chow **的**贡献加强了这一方法的有效性，并为其实施提供了具体工具。
5. 实施需要教练向调节者和学习环境设计者的角色转变，以及在对话能力和代表性任务设计方面的专门培训。
6. **学**习评估必须是生态性的，重点关注决策、适应性和 IZPD **四个**维度进展的指标。

以比赛实践作为训练基础不是一种教学时尚，而是现代手球的一种进化需求。在真实情境中训练，本质上是在训练每一次传球、每一次切入、每一次庆祝和每一次失败中跳动的共享人性。

参考文献

（**与英文版相同，但保持原**语言出版信息；此处省略重复列表，但在完整翻译中应包含所有条目）